HDI/O ガイド

Version 8.1

法律に基づく表示

© 2010 このガイドの著作権は Avid Technology, Inc.（以下“Avid”）に帰属します。不許複製。著作権法に基づき、Avid の書面による同意なくして、本書の一部または全部を複製することはできません。

003, 96 I/O, 96i I/O, 192 Digital I/O, 192 I/O, 888|24 I/O, 882|20 I/O, 1622 I/O, 24-Bit ADAT Bridge I/O, AudioSuite, Avid, Avid DNA, Avid Mojo, Avid Unity, Avid Unity ISIS, Avid Xpress, AVoption, Axiom, Beat Detective, Bomb Factory, Bruno, C|24, Command|8, Control|24, D-Command, D-Control, D-Fi, D-fx, D-Show, D-Verb, DAE, Digi 002, DigiBase, DigiDelivery, Digidesign, Digidesign Audio Engine, Digidesign Intelligent Noise Reduction, Digidesign TDM Bus, DigiDrive, DigiRack, DigiTest, DigiTranslator, DINR, D-Show, DV Toolkit, EditPack, Eleven, HD Core, HD Process, Hybrid, Impact, Interplay, LoFi, M-Audio, MachineControl, Maxim, Mbox, MediaComposer, MIDI I/O, MIX, MultiShell, Nitris, OMF, OMF Interchange, PRE, ProControl, Pro Tools M-Powered, Pro Tools, Pro Tools|HD, Pro Tools LE, QuickPunch, Recti-Fi, Reel Tape, Reso, Reverb One, ReVibe, RTAS, Sibelius, Smack!, SoundReplacer, Sound Designer II, Strike, Structure, SYNC HD, SYNC I/O, Synchronic, TL Aggro, TL AutoPan, TL Drum Rehab, TL Everyphase, TL Fauxlder, TL In Tune, TL MasterMeter, TL Metro, TL Space, TL Utilities, Transfuser, Trillium Lane Labs, Vari-Fi Velvet, X-Form, XMON は Avid Technology, Inc. の商標または登録商標です。Xpand! は米国特許商標局に登録されています。その他のすべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

製品の機能、仕様、システム要件、供給は予告なく変更することがあります。

Guide Part Number 9320-62016-01 REV A 03/10

取扱説明書に対するご意見

Avid は常に取扱説明書の品質の向上に努めています。弊社の取扱説明書に対するご感想、ご指摘、ご意見がありましたら、*techpubs@avid.com* まで電子メールをお送りください。

目次

第 1 章 HD I/O について 1
HD I/O の機能 1
内容. 2
システムの必要条件と互換性 2
登録. 2
このガイドについて 2
www.avid.com について 3

第 2 章 HD I/O の概要 5
HD I/O のフロントパネル 5
HD I/O のバックパネル. 7

第 3 章 HD I/O を接続する 13
Pro Tools|HD システム 13

第 4 章 HD I/O の設定 17
ハードウェア設定 17
HD I/O を設定する 19
インプット・トリムを使う 26

付録 A I/O カードを追加する、または取り外す 27
I/O カードを取り外す、またはインストールする. 27

付録 B DB-25 コネクタのピンアウト・ダイアグラム 33
アナログ・アウトプットの DB-25 33
アナログ・インプット（+4 dBu）の DB-25 33
アナログ・インプット（-10dBV）の DB-25 34
AES/EBU の DB-25 34
TDIF の DB-25 35

付録 C HD I/O のキャリブレーション・モードの説明 37
キャリブレーションについて 37
HD IO をキャリブレートする 38
アナログ・アウトプット・カードのジャンパーを切り替える 40

付録 D 法令遵守情報 41
環境上の法令遵守 41
EMC (Electromagnetic Compliance) 42
安全上の法令遵守 43

索引 45

第 1 章

HD I/O は、Pro Tools|HD® システムと共に使用するよう設計されたマルチチャンネル・デジタル・オーディオ・インターフェースです。HD I/O は 24 ビットの A/D コンバータと D/A コンバータを搭載しており、最大 192 kHz のサンプルレートに対応しています。

HD I/O の標準の構成は以下の 3 通りです。

- 8 x 8 x 8 （8 アナログ・イン、8 アナログ・アウト、8 デジタル・イン / アウト）
- 16 x 16 アナログ・イン / アウト
- 16 x 16 デジタル・イン / アウト

アナログ・カード（ADC と DAC）とデジタル・カードを追加または取り外して独自の構成にすることもできます。

HD I/O の機能

HD I/O は、Pro Tools のインプットとアウトプットの個々のチャンネルを最大 16 チャンネル提供します。各チャンネルには 4 セグメントの LED メーターがあります。アナログ I/O とデジタル I/O の合計数は、HD I/O にインストールされているアナログとデジタルの拡張 I/O カードの構成によって異なります。

アナログ I/O

- 最大 16 チャンネル。優れたアナログのインプットとアウトプットを提供する 24 ビットの D/A コンバータと A/D コンバータを搭載。対応サンプルレートは 44.1 kHz、48 kHz、88.2 kHz、96 kHz、176.4 kHz、192 kHz。アナログ・イン HD I/O カードとアナログ・アウト HD I/O カードを使用。
- アナログ・インプットのクリッピングを防ぐリミッター回路「ソフト・クリップ」と「カーブ」。

デジタル I/O

- 最大 16 チャンネル。AES/EBU、TDIF DB-25、またはオプティカルが選択できる 24 ビットのデジタル I/O を搭載。対応サンプルレートは 44.1 kHz、48 kHz、88.2 kHz、96 kHz、176.4 kHz、192 kHz。デジタル HD I/O カードを使用。
- デジタル・インプットのリアルタイム・サンプルレート変換。
- サンプルレート 88.2 kHz 以上に対して S/MUX オプティカルに対応。
- 2 チャンネルの S/PDIF オプティカル（内蔵）。サンプルレート 96 kHz まで対応。
- 2 チャンネルの AES/EBU I/O（内蔵）。サンプルレート 192 kHz まで対応。
- 2 チャンネルの 24 ビット対応 S/PDIF I/O（内蔵）。サンプルレート 192 kHz まで対応。

同期

- Pro Tools|HD オーディオ・インターフェースまたは周辺機器を接続するための Loop Sync のインプットとアウトプット
- 外部ワード・クロック機器と HD I/O を同期するためのインプットとアウトプット

拡張性

- I/O カードを増設してアナログまたはデジタルの I/O を拡張することが可能。
- 複数の Pro Tools|HD オーディオ・インターフェースを同時に使用すると、さらにシステムのインプットとアウトプットを拡張することが可能（詳しくは「拡張システム・ガイド」参照）。

内容

- HD I/O オーディオ・インターフェース
- AC 電源ケーブル
- DigiLink Mini ケーブル（18 インチ [0.46m]）
- DigiLink/DigiLink Mini アダプタ・ケーブル
- BNC ケーブル（18 インチ [0.46m]）
- HDI/O ガイド
- 健康と安全ガイド
- オンライン登録カード

システムの必要条件と互換性

HD I/O は、推奨 Pro Tools|HD システムを必要とします。

Avid は、Avid のテストに合格したハードウェアとソフトウェアに対してのみ互換性を保証し、サポートを行います。

システム必要条件と推奨コンピュータ、オペレーティング・システム、ハード・ドライブ、サードパーティー製品の一覧については、弊社のウェブサイト（www.avid.com）の最新情報をご覧ください。

登録

同封のオンライン登録カードを読んで、購入した製品をオンラインで登録してください。登録すると、以下が得られます。

- テクニカルサポートに関する情報
- ソフトウェアのアップデートとアップグレードの通知
- ハードウェアの限定保証

このガイドについて

このガイドでは、HD I/O の機能の概要を説明します。

Pro Tools|HD システムの接続と設定について詳しくは、「Pro Tools|HD ユーザー・ガイド」をお読みください。

Pro Tools ソフトウェアの使用方法について詳しくは、「Pro Tools リファレンス・ガイド」をお読みください。

凡例

弊社のガイドでは、メニューの選択やキー・コマンドを以下の凡例に従って示します。

凡例	動作
[ファイル] (File) >[保存] (Save)	[ファイル] メニューから [保存] を選択します。
Control+N	Control キーを押したまま、N キーを押します。
Control- クリック	Control キーを押したまま、マウスをクリックします。
右クリック	マウスの右ボタンをクリックします。

画面に表示されるコマンド、オプション、設定の名前は角括弧で示します。

以下の記号は、重要な情報を示すために使われます。

システムを活用するために役立つヒント

データやシステムの処理能力に影響する重要な注意。

キーボードやマウスの便利なショートカット

このガイドの別のセクションまたは別の Pro Tools ガイドへの関連。

www.avid.com について

Pro Tools システムを最大限に活用するため、Avid のウェブサイト（www.avid.com）をご利用ください。以下は、そのサービスと機能の一部です。

製品ユーザー登録 購入した製品をオンラインでご登録いただけます。

サポート「テクニカルサポート」と「カスタマーサービス」では、ソフトウェアのアップデートやオンライン・マニュアルをダウンロードできます。「互換情報」では、システム対応状況などを確認できます。「アンサーベース」では、よくある質問を検索することができます。「ユーザーカンファレンス」では、Pro Tools のユーザー同士の情報交換ができます。

トレーニング オンライン・コースで自習したり、Pro Tools の認定トレーニング・センターで実施している授業を調べてみましょう。

製品情報 Avid 製品や、弊社の開発パートーナーとそのプラグイン、アプリケーション、ハードウェアを検索したり、デモ・ソフトウェアをダウンロードすることができます。

ニュース「ニュース」には、Avid からの最新のお知らせを掲載しています。「イベント」では、Pro Tools デモンストレーションへの参加申込ができます。

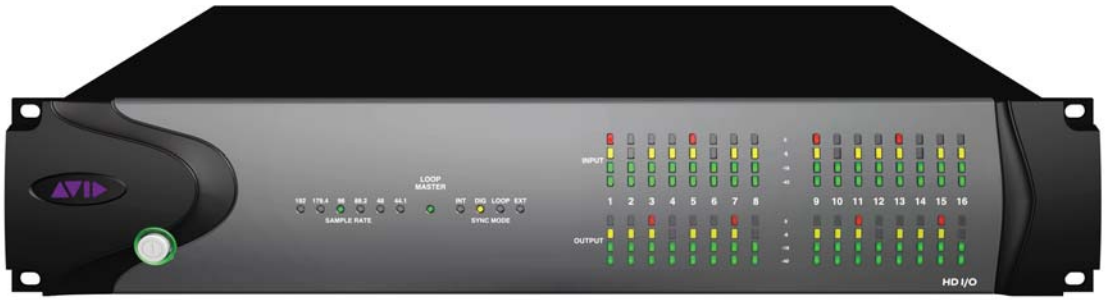
ProTools 早わかりビデオ 無償チュートリアル・ビデオのシリーズをご覧ください。早わかりビデオは、Pro Tools とプラグインをスムーズに使い始めることができるように制作されています。

第 2 章

この章では HD I/O のフロントパネルとバックパネルの機能を説明します。

システムのインストールと設定について詳しくは、「Pro Tools|HD ユーザー・ガイド」をお読みください。HD I/O を既存のシステムへ追加する場合は、「拡張システム・ガイド」をお読みください。

HD I/O のフロントパネル



HD I/O のフロントパネル

電源スイッチと LED リング

このボタンは HD I/O をオンまたはオフにします。

電源ボタンの周りの LED リングは、本体の電源が入り、起動中の Pro Tools|HD システムへ接続されると緑色に点灯します。LED リングがオレンジの場合は、本体の電源は入っていますが、コンピュータがシャットダウンされています。

サンプルレート

これらの LED は、HD I/O の内部クロックの現在のサンプルレート 44.1 kHz、48 kHz、88.2 kHz、96 kHz、176.4 kHz、または 192 kHz を示します。サンプルレートは、新規セッションを作成するときに Pro Tools で設定できます。セッションが開いていないときは、[ハードウェア設定] ダイアログまたは [プレイバック エンジン] ダイアログで設定できます。

ループ・マスター LED

ループ・マスター LED は、どの Pro Tools オーディオ・インターフェースがマスター機器かを示します。ループ・マスター LED は、現在のループ・マスター機器でのみ点灯し、他の機器では点灯しません。（ループ・マスターにできる Pro Tools オーディオ・インターフェースは 1 つだけです。）ループ・マスター LED は、常に 1 つのインターフェースで点灯します。

Pro Tools|HD システムでは、Pro Tools|HD コア・カードへ接続された最初の Pro Tools オーディオ・インターフェースがループ・マスターになります。

同期モード LED

同期モード LED は、Pro Tools で設定した現在のクロック・ソースを示します。

INT (Internal) セッションのサンプルレートに従い、HD I/O の内部クロックによってサンプル・クロックが生成されることを示します。

DIG (Digital) 外部の AES/EBU、TDIF、オプティカル（ADAT）、オプティカル（ADAT S/MUX）、または S/PDIF 機器がシステム・クロックを提供することを示します。有効なクロック・ソースが見つからない場合は、HD I/O は内部クロックへ切り替わり、DIG LED が点滅し、Pro Tools の画面にエラー・メッセージが表示されます。

LOOP HD I/O が、Loop Sync を使って別の Pro Tools|HD オーディオ・インターフェースへ同期していることを示します。

EXT (External) HD I/O が、外部クロック・イン・ポートを使ってシステムへ同期していることを示します。

ワード・クロックへ同期するときは、外部クロックのインプットとアウトプットのレートがワード・クロックと同じである必要はありません。外部クロック・インの同期は、通常はセッションの現在のサンプルレート（1x）で行われます。ただし、48 kHz より高いサンプルレートでは、以下の通り 44.1 kHz または 48 kHz を基本レートとして 1x、2x、または 4x を生成できます。

セッションのサンプル・レート	ワードクロック対応
44.1 kHz	44.1 kHz
48 kHz	48 kHz
88.2 kHz	88.2 kHz 44.1 kHz
96 kHz	96 kHz 48 kHz
176.4 kHz	176.4 kHz 44.1 kHz
192 kHz	192 kHz 48 kHz

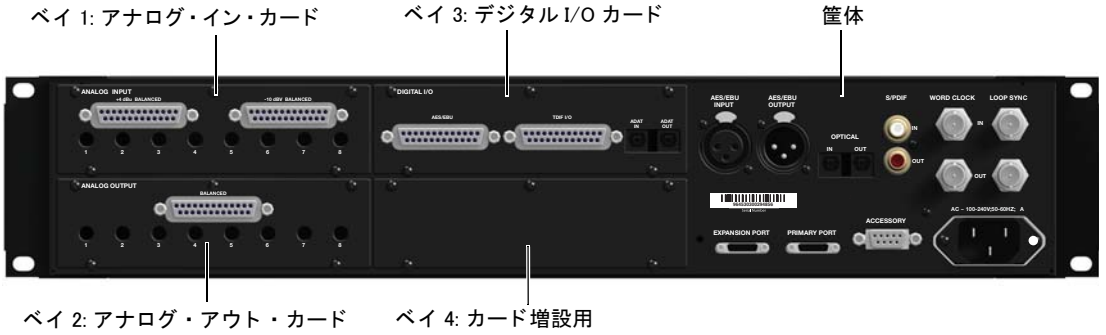
メーター

これらの 4 セグメントの LED は、16 チャンネルのそれぞれの信号レベルを示します。上の段のメーターがインプット・レベルを示し、下の段のメーターがアウトプット・レベルを示します。これらのメーターは、それぞれ -42 dB、-18 dB、-6 dB、0 dB でキャリブレートされます。

0 dB は必ずしもクリッピングではありません。信号がクリッピングしているかどうかは、Pro Tools の画面のメーターで確認してください。

HD I/O のバックパネル

HD I/O のバックパネルには、以下の機能があります。



HD I/O のバックパネル、8 x 8 x 8 構成

HD I/O は、16 チャンネルのオーディオ・インターフェースですが、バックパネルの様々なコネクタを使って最大 94 のインプットとアウトプットが接続できます。

HD I/O の標準の構成は以下の 3 通りです。

- 8 x 8 x 8 アナログ・イン、アナログ・アウト、デジタル・イン / アウト
- 16 x 16 アナログ・イン / アウト
- 16 x 16 デジタル・イン / アウト

インプット・カードとアウトプット・カード

HD I/O には、HD I/O 拡張カード用に 4 つのベイがあります。標準の 8 x 8 x 8 の構成では、ベイ 1 ～ 3 にそれぞれアナログ・イン・カード、アナログ・アウト・カード、デジタル I/O カードが入っています。4 番目のベイ（この 8 x 8 x 8 の構成に示されている）は拡張ベイで、別売の拡張 I/O カードを増設できます。

オプションの AD 拡張カード、DA 拡張カード、デジタル拡張カードをインストールすると、さらに I/O を追加できます（最大 110 のインプットとアウトプット）。付録 の「I/O カードを追加する、または取り外す」をお読みください。

⚠ *HD I/O は、192 I/O 用のインプット・カードとアウトプット・カードには対応していません。*

アナログ・インプット

HD I/O アナログ・イン・カードは、24 ビット /192 kHz A/D コンバータを持つアナログ・オーディオ・インプット用コネクタを持っています。インプットは、2 つの個別の DB-25 コネクタを通して提供されます（1 つは +4 dBu のソース用で、もう 1 つは -10 dBV のソース用です）。両方の動作レベルのソースを接続して、Pro Tools 内で選択することができます。

+4 dBu バランス型 通常の動作レベル +4 dBu のバランス型インプット・チャンネルを 8 つ提供します。

-10 dBu バランス型 通常の動作レベル -10 dBu のバランス型インプット・チャンネルを 8 つ提供します。

一般的な民生機器は -10 dBV レベルで動作し、バランス型のインプットやアウトプットは備えていません。-10 dBV の信号を -10 dBV のインプットへ接続することはできますが、負端子が接続されないようにしなければなりません。

配線について詳しくは、付録 の「DB-25 コネクタのピンアウト・ダイアグラム」をお読みください。

各チャンネルでは、［ハードウェア設定］ダイアログ内からインプット・レベルを選択できます（17 ページの「ハードウェア設定」参照）。

インプット・トリム

DB-25 コネクタの下のインプット・トリムは、各チャンネルのインプット・レベルを個別にキャリブレートするために使用します。See メインプット・トリムモ on page 26.

また、リミッター機能がデジタル・クリッピングを防ぐのに役立ちます（22 ページの「リミッター」参照）。

アナログ・アウトプット

HD I/O アナログ・アウト・カードは、1 つの DB-25 コネクタと 8 つのアナログ・オーディオ・アウトプット・チャンネル用のアウトプット・トリムを持っています。これらのバランス型アウトプットは +4 dBu レベルで動作します。付録 の「DB-25 コネクタのピンアウト・ダイアグラム」をお読みください。

-10 dBV の機器を使用する場合は、アナログ・アウトプット・カードのジャンパーをデフォルトの [Hi] から -6 dB のパッド用 [Lo] へ切り替えます。次に、そのアウトプット・チャンネル用のトリム・ポットを調整してさらに 4 dB 下げ、-10 dBV の機器が接続できるようにします。詳しくは、付録 の「HD I/O のキャリブレーション・モードの説明」をお読みください。

アウトプット・トリム

DB-25 コネクタの下のアウトプット・トリムは、各チャンネルのアウトプット・レベルを個別にキャリブレートするために使用します。詳しくは、付録 の「HD I/O のキャリブレーション・モードの説明」をお読みください。

デジタル I/O

デジタル I/O カードには、AES/EBU I/O、TDIF I/O、オプティカル（ADAT）I/O の 8 チャンネル用コネクタがあります。一度に使用できるデジタル・フォーマットは 1 つだけです。

AES/EBU AES/EBU のインプットとアウトプットの 8 チャンネル用 DB-25 コネクタ。各ペア・チャンネルはバランス型の 3 芯線の信号で、シングル・ワイヤー・モードでサンプルレート 192 kHz/最大 8 チャンネルに対応します。デュアル・ワイヤー・モードは、AES/EBU I/O の物理 I/O チャンネルを 2 つ使って、176.4 kHz または 192 kHz のオーディオの各シングル・ストリームを送ります。従って、176.4 kHz または 192 kHz では、同時に使える AES/EBU I/O のチャンネルが 4 つだけになります。

TDIF TDIF のインプットとアウトプットの 8 チャンネル用 DB-25 コネクタ。標準の 8 チャンネルの TDIF ピンアウトに適合します。詳しくは、付録 の「DB-25 コネクタのピンアウト・ダイアグラム」をお読みください。

最上の互換性のために、Avid DB-25 TDIF ケーブルの使用を推奨します。

オプティカル（ADAT） 専用の 8 チャンネル /24 ビット対応オプティカル・ポート（最大 48 kHz）、インプット（のみ）でのリアルタイム・サンプルレート変換。デジタル I/O カードはオプティカル S/PDIF には対応していません。S/PDIF 用のオプティカル・ポートは筐体にのみあります（詳しくは 10 ページの「オプティカル（ADAT）[Encl]」参照）。

デジタル I/O カードのインプットには、リアルタイム・サンプルレート変換機能があります。たとえば、サンプルレート 44.1 kHz のオーディオを 96 kHz のセッションへストリームできます。

詳しくは、17 ページの「ハードウェア設定」をお読みください。

筐体のコネクタ

HD I/O のバックパネルの右半分には、筐体に固定されているコネクター式があります。

これらのコネクタは、AES/EBU IO の 2 チャンネル、オプティカル I/O（ADAT フォーマットの 8 チャンネル、またはオプティカル S/PDIF の 2 チャンネル）、同軸 S/PDIF I/O の 2 チャンネルです。画面上では、これらの 3 つのコネクタは AES/EBU [Encl]、Optical (ADAT) [Encl]、Optical (S/PDIF) [Encl]、S/PDIF [Encl] として表示されます。

その他のコネクタは、Loop Sync ポート、外部クロック・ポート、HD I/O を Pro Tools|HD カードや他の Pro Tools|HD オーディオ・インターフェースへ接続するためのポートです。

AES/EBU [Encl]

これらはバランス型 3 芯線 XLR コネクタで、24 ビット AES/EBU のステレオ・オーディオ信号を送受信します。これらの 2 つのポートは、最大 192 kHz のサンプルレートに対応しています。

S/PDIF デジタル・イン / アウト

これらはアンバランス型 RCA ジャックで、S/PDIF オーディオの 2 チャンネルを送受信します。S/PDIF は、最大 24 ビット / サンプルレート 192 kHz に対応しています。

データの完全性を維持し、ジッタを最小限にするため、S/PDIF 接続には 75 オームの同軸ケーブルのみ使用してください。

オプティカル（ADAT）[Encl]

これらのオプティカル・ポートは、オプティカル（ADAT）のインプットとアウトプットを最大 8 チャンネル、またはオプティカル S/PDIF のインプットとアウトプットを 2 チャンネル（ステレオ）送受信します。オプティカル（ADAT）モードは、最大 48 kHz のサンプルレートに対応しています。S/MUX を使うと、これらのオプティカル・ポートはサンプルレート 88.2 kHz と 96 kHz でオプティカル S/MUX のインプットとアウトプットを最大 4 チャンネル、サンプルレート 176.4 kHz と 192 kHz でオプティカル S/MUX のインプットとアウトプットを最大 2 チャンネル送受信します。TOS-Link モードでは、これらのポートはサンプルレート 96 kHz でオプティカルのインプットとアウトプットを 2 チャンネル送受信します。

筐体の ADAT ポートとデジタル I/O カードの ADAT ポートを ADAT S/MUX 用に使用すれば、88.2/96 kHz で 8 チャンネル、176.4/192 kHz で 4 チャンネル使用できます。

光パイプ対応機器について

光パイプは、Alesis 社が開発した 8 チャンネル・オプティカル・デジタル・オーディオ接続用の規格です。光パイプは、オプティカル・デッキ（ADAT）、モジュラー・デジタル・マルチトラック（MDM）、A/D コンバータや D/A コンバータ、S/MUX、デジタル・コンソールなど多くの機器で使用されています。

DigiLink Mini ポート

プライマリ・ポート（PRIMARY PORT）

プライマリ・ポートは、HD I/O と Pro Tools|HD システムの接続に使います。接続は DigiLink Mini/DigiLink ケーブル（アダプタ付属）で行います。

プライマリ・ポートは Pro Tools|HD との間で 32 チャンネルの送受信を行います。インプットとアウトプットのチャンネル 17–32（アクティブな場合）は、拡張ポートへ送られます。

拡張ポート（EXPANSION PORT）

拡張ポートへは、追加の Pro Tools|HD オーディオ・インターフェースを接続できます。拡張ポートは、インプットとアウトプットのチャンネル 17–32 を追加のオーディオ・インターフェースへ送ります。

このポートは、HD I/O が Pro Tools|HD カードへ接続されているときだけ使用できます（HD I/O が別のオーディオ・インターフェースの拡張ポートへ接続されているときは使用できません）。

DigiLink Mini ケーブルと DigiLink ケーブル

HD I/O を Pro Tools|HD カードへ接続するとき、およびレガシー Pro Tools|HD オーディオ・インターフェース（192 I/O など）へ接続するときは DigiLink/DigiLink Mini アダプタ・ケーブルを取り付けた DigiLink ケーブルを使います。HD I/O を他の Pro Tools|HD オーディオ・インターフェース（HD I/O や HD OMNI など）へ接続するときは DigiLink Mini ケーブルを使います。

DigiLink Mini ケーブルの長さの仕様

DigiLink Mini ケーブルには 6 通りの長さがあります。

- 18″（0.46m）、HD I/O に付属
- 12′（3.6m）（別売）
- 25′（7.62m）（別売）
- 50′（15.25m）、176.4 kHz と 192 kHz のセッションに対する最大長（別売）
- 100′（30.5m）、88.2 kHz と 96 kHz のセッションに対する最大長（別売）
- 200′（71m）、44.1 kHz と 48 kHz のセッションに対する最大長（別売）

DigiLink/DigiLink Mini アダプタ・ケーブル

HD I/O を Pro Tools|HD カードへ接続するときは、DigiLink/DigiLink Mini アダプタ・ケーブルを使います。DigiLink/DigiLink Mini アダプタ・ケーブルは、レガシー HD 機器（192 I/O など）を HD I/O の拡張ポートへ接続するときも使います。

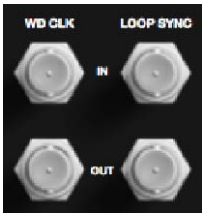
DigiLink/DigiLink Mini アダプタ・ケーブルには 2 種類あります。

- 12″DigiLink のメスから DigiLink Mini のオスへ接続、各インターフェースに付属
- 12” DigiLink Mini のメスから DigiLink のオスへ接続

DigiLink/DigiLink Mini アダプタ・ケーブルを使うと、HD I/O をコンピュータ内の Pro Tools|HD カードへ接続できます（Pro Tools|HD カードには Pro Tools|HD オーディオ・インターフェースを接続するための 12’ DigiLink ケーブルが付属しています）。これらは、レガシー Pro Tools|HD オーディオ・インターフェース（192 I/O や 96 I/O など）を HD I/O の拡張ポートへ接続するときも使います（レガシー Pro Tools|HD オーディオ・インターフェースには 18” DigiLink ケーブルが付属しています）。

DigiLink Mini ケーブルと DigiLink/DigiLink Mini ケーブルについて詳しくは、Avid のウェブサイト（www.avid.com）をご覧ください。

クロックと同期のポート



ワードクロック・イン / アウト

ワードクロック I/O ポートは標準の BNC コネクタで、ワードクロック信号を送受信します。これらのポートは、HD I/O をワードクロック対応機器に同期させるために使います。

ワードクロック・インは、Pro Tools の［ハードウェア設定］ダイアログのクロック・ソースを選択することによって設定できます。ワードクロック・アウトは、［ハードウェア設定］ダイアログの外部クロック・アウトプット・セレクタを使って設定できます。

Loop Sync ポートとワードクロック・ポートは重要なタイミング・データを送受信するため、接続には 75 オームの RG-59 ケーブルを使用してください。

Loop Sync イン / アウト

Loop Sync は、複数の Pro Tools|HD 機器（複数のオーディオ・インターフェースまたは SYNC HD と 1 つ以上のオーディオ・インターフェース）を同期させるための専用のクロック・ループです。Loop Sync 技術は、Pro Tools システムの任意の Pro Tools|HD オーディオ・インターフェースに接続されたデジタル機器への同期を可能にします。Loop Sync は、44.1 kHz または 48 kH のサンプルレートをもとにしたワードクロック信号を使います。システムのサンプルレートが上がると、Loop Sync はそのレートに従って 44.1 kHz または 48 kHz のレートをもとに動作します。

Loop Sync のイン・ポートとアウト・ポートは、1x ワードクロック信号を出力する標準の BNC コネクタです。Loop Sync は、複数の Pro Tools|HD 機器を接続するときのみ使用します（Pro Tools|HD オーディオ・インターフェースと SYNC HD を接続する場合など）。

AC 電源

このコネクタは、標準の AC 電源ケーブルに対応しています。HD I/O は自動電源切換式（100V ～ 240V）で、どの国でも標準のモジュラー・ケーブル（IEC）を使って AC 電源コンセントへ接続できます。

アクセサリ・ポート

このポートは現在機能していません。

第 3 章

Pro Tools|HD システム

DigiLink Mini/DigiLink ケーブルを使って HD I/O を Pro Tools|HD カードへ接続すると、最大 16 チャンネルのアナログ I/O またはデジタル I/O が使用できます。

HD I/O のバックパネルの拡張ポートまたは追加の Pro Tools|HD カードを使って、Pro Tools|HD システムへ Pro Tools|HD オーディオ・インターフェースを追加することもできます。

Pro Tools|HD カードについて詳しくは、「Pro Tools|HD ユーザー・ガイド」をお読みください。

HD I/O を Pro Tools|HD システムへ接続するには：

・ DigiLink Mini/DigiLink ケーブル（Pro Tools|HD システムに付属）を使って、HD I/O のプライマリ・ポートを Pro Tools|HD カードの DigiLink ポート（空いている最初のポート）へ接続します。

Pro Tools|HD オーディオ・インターフェースは、本体の両側に通気（冷却）用の空間を必要とします。本体の両側を塞いだり、内蔵のファンを取り外したりしないでください。本体をケースにラックマウントしている場合は、システムを起動する前にケースの蓋や扉を取り外してください。そうしなければ、本体が急激に加熱され、繊細な部品を損傷する場合があります。

図 1. Pro Tools|HD Core カードの DigiLink ポートへ接続された HD I/O（16 チャンネル I/O システム）

複数の HD I/O を Pro Tools|HD システムへ接続するには：

1 DigiLink Mini/DigiLink ケーブル（Pro Tools|HD システムに付属）を使って、1 台目の HD I/O のプライマリ・ポートを Pro Tools|HD Core カードの DigiLink ポートへ接続します。

2 以下のいずれかを行います。

- 付属の 18 インチ DigiLink Mini ケーブルを使って、2 台目の HD I/O のプライマリ・ポートを 1 台目の HD I/O の拡張ポートへ接続します。

または

- DigiLink Mini/DigiLink ケーブル（Pro Tools|HD システムに付属）を使って、2 台目の HD I/O のプライマリ・ポートを次の Pro Tools|HD カードの DigiLink ポートへ接続します。

3 追加の HD I/O を追加の Pro Tools|HD カードへ接続します。

4 必要な Loop Sync 接続を行います。

ループ・シンクを接続する

2 台以上の Pro Tools オーディオ・インターフェースまたは同期機器 SYNC を使用する場合は、機器を正しく同期させるため Loop Sync を接続する必要があります。以下の Figure 2 は、複数の Pro Tools|HD オーディオ・インタフェースを接続する一例です。

Loop Sync を接続するには：

1 オーディオ・インターフェースに付属の BNC ケーブルを使って、各インターフェースの [Loop Sync Out] を次のインターフェースの [Loop Sync In] へ接続（デイジーチェーン）します。

2 最後のインターフェースの[Loop Sync Out]を1台目のインターフェースまたは SYNC の [Loop Sync In] へ接続します。

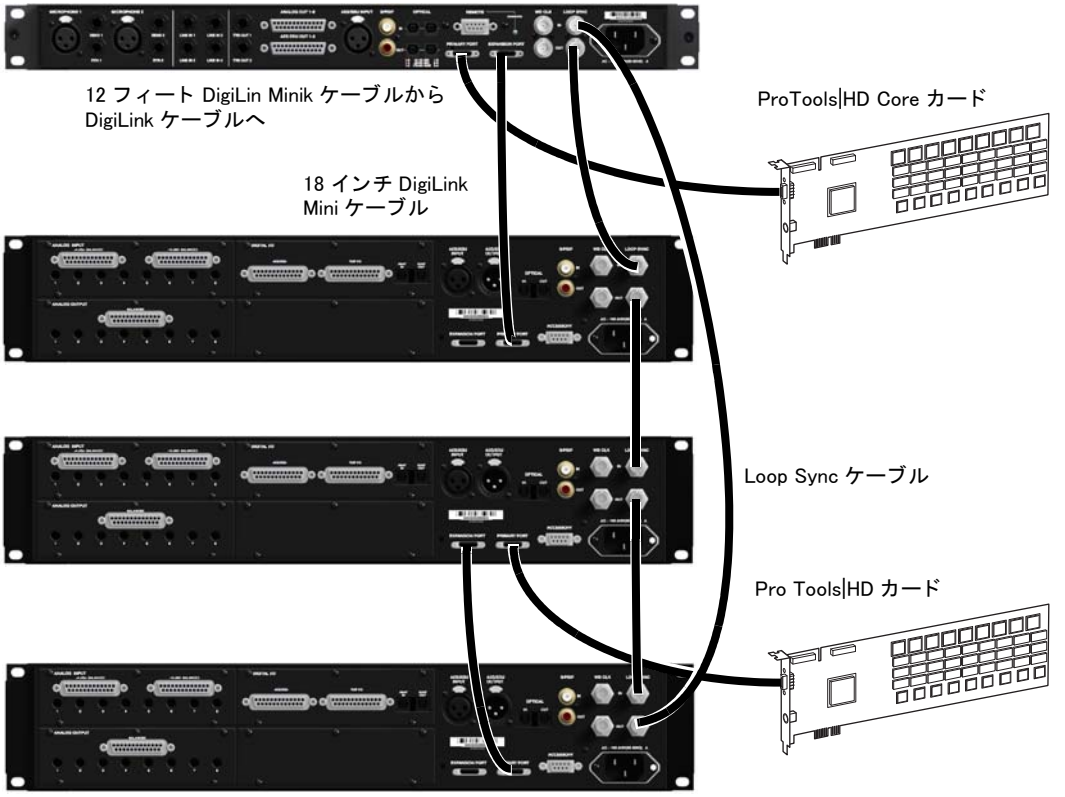


図 2. Pro Tools|HD Core カードの DigiLink ポートへ接続された HD OMNI と、HD OMNI の拡張ポートへ接続された HD I/O。Pro Tools|HD Accel カードの DigiLink ポートへ接続された 2 台目の HD I/O と、2 台目の HD I/O の拡張ポートへ接続された 3 台目の HD I/O。Loop Sync（BNC）ケーブルが HD OMNI と 3 台の HD I/O すべてに接続されている。

第 4 章

この章では、HD I/O を使用するための Pro Tools の設定方法を説明します。

Pro Tools|HD システムの設定について詳しくは、「Pro Tools|HD ユーザー・ガイド」をお読みください。

ハードウェア設定

[ハードウェア設定] ダイアログでは、デフォルトのサンプルレートの設定（セッションが開いていない場合）、システムのクロック・ソースの設定、各オーディオ・インターフェースのコントロール一式へのアクセスができます。

デフォルトのサンプルレート

このサンプルレートの設定は、新規セッションを作成するときのデフォルトになります。（この設定は、セッションが開いていないときにのみ [ハードウェア設定] ダイアログで行なえます）。

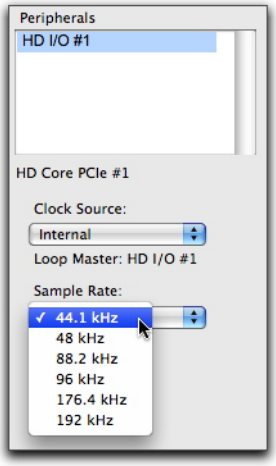
サンプルレートは、新規 Pro Tools セッションを作成するときに [新規セッション] ダイアログで変更することができます。

新規セッションのデフォルトのサンプルレートを変更するには：

1 Pro Tools セッションが開いている場合は、そのセッションを閉じます。

2 [設定] (Setup) >[ハードウェア] (Hardware) を選択します。

3 サンプルレートのポップアップメニューから、目的のサンプルレートを選択します。



デフォルトのサンプルレートを選択する

4 [OK] をクリックします。

高サンプルレートと Pro Tools|HD 拡張システム

サンプルレート 176.4 kHz と 192 kHz では、使用できる Pro Tools|HD カードは 4 つまでです。その他のカード（システムの最大カード数は 7）は非アクティブ・モードになります。Pro Tools|HD カードとそのカードに接続された機器は、サンプルレートが 96 kHz 以下に設定されると再びアクティブになります（詳しくは「Pro Tools 拡張システム・ガイド」参照）。

⚠ *5 つ以上の Pro Tools|HD カードを持つ拡張システムを、96 kHz を超えるサンプルレートで運用するためには、5 つ目以降の Pro Tools|HD カードへ接続された I/O を取り外さなければなりません。*

クロック・ソース

Pro Tools の［ハードウェア設定］ダイアログでは、システムのクロック・ソースが選択できます。

内部（Internal）アナログ信号を直接 Pro Tools へレコーディングするときは、通常は Pro Tools の内部クロック・ソースを使用します。

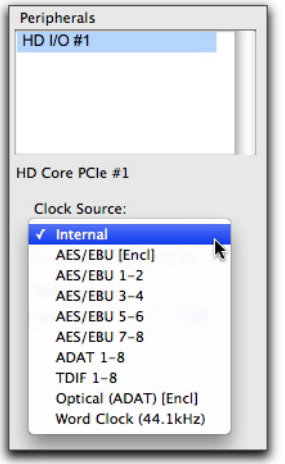
外部（External）外部のデジタル機器から Pro Tools へデータを送るとき、または一般的なハウス・クロック信号を使用するときは、Pro Tools を外部機器へ同期させます。オーディオ・インターフェースの構成と選択したサンプルレートによって、以下のオプションがあります。

- S/PDIF [Encl]（すべてのサンプルレート）
- Optical (S/PDIF) [Encl]（最大 96 kHz）
- AES/EBU [Encl]（すべてのサンプルレート）
- AES/EBU 1–8（シングル・ワイヤー、ステレオ・ペア、すべてのサンプルレート）
- AES/EBU 1–4 (Dual Wire)（ステレオ・ペア、176.4 kHz と 192 kHz）
- ADAT 1–8（44.1 kHz と 48 kHz）
- ADAT S/MUX 1–4（88.2 kHz と 96 kHz）
- ADAT S/MUX 1–2（176.4 kHz と 192 kHz）
- TDIF 1–8（44.1 kHz と 48 kHz）
- Optical ADAT [Encl]（44.1 kHz と 48 kHz）
- Word Clock（すべてのサンプルレート）

クロック・ソースを選択するには：

1 ［設定］(Setup) >［ハードウェア］(Hardware) を選択します。

2 クロック・ソースのポップアップメニューからクロック・ソースを選択します。



クロック・ソースを選択する

3 [OK] をクリックします。

⚠ *Pro Tools をデジタル機器へ同期させるときは、その機器を接続して電源を入れる必要があります。入力機器に電源が入っていないときは、クロック・ソースは［内部］(Internal) にしておきます。*

識別

システムへ複数の同じ種類のオーディオ・インターフェースを接続している場合は、各インターフェースを識別することができます。これによって、[ハードウェア設定]ダイアログでインプットとアウトプットを設定するときにペリフェラルのリストから正しいインターフェースが選択できます。

オーディオ・インターフェースを識別するには：

1 [設定](Setup)>[ハードウェア](Hardware)を選択します。

2 ペリフェラルのリストから、システムへ接続されているオーディオ・インターフェースを選択します。

SHIFT *上下の矢印キーを使うと[ペリフェラル]リストをスクロールできます。*

3 [ハードウェア設定](Hardware Setup)ダイアログの左下にある[識別する](Identify)オプションを選択します。選択したオーディオ・インターフェースのフロントパネルの LED がすべて点灯します。

4 選択したインターフェースがスタジオのどのインターフェースに対応しているかメモしてください。

5 各オーディオ・インターフェースに対して上記の手順を繰り返します。

HD I/O を設定する

HD I/O のコントロールを設定するには：

1 [設定](Setup)>[ハードウェア](Hardware)を選択します。

2 ペリフェラルのリストから、HD I/O オーディオ・インターフェースを選択します。

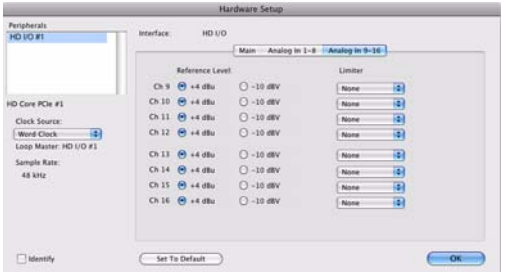
3 [メイン]タブをクリックし、目的のオプションを設定します。

HD I/O の[ハードウェア設定]、[メイン]ページ

4 少なくとも1つのHD I/O ADカードを使用している場合は、[アナログ イン](Analog In)タブをクリックして目的のオプションを設定します。2つの HD I/O AD カードを使用している場合は、このタブは[アナログ イン 1-8](Analog In 1-8)と表記されます。

HD I/O の[ハードウェア設定]、[アナログ イン]ページ

5 2 つの HD I/O AD カードを使用している場合は、[アナログ イン 9–16]（Analog In 9–16）タブをクリックして目的のオプションを設定します。



HD I/O の [ハードウェア設定]、[アナログ イン 9–16] ページ

6 少なくとも 1 つの HD I/O デジタル・カードを使用している場合は、[デジタル]（Digital）タブ（2 つの HD I/O デジタル・カードがインストールされている場合は [デジタル 1–8]（Digital 1–8））をクリックして目的のオプションを設定します。

HD I/O の [ハードウェア設定]、[デジタル] ページ

48 kHz を超えるサンプルレートでは、S/MUX オプティカルを使用している場合を除き、HD I/O デジタル・カードの TDIF インプットとオプティカル（ADAT）の 8 つのすべてのインプットのサンプルレート変換が自動的にオンになります。

7 2 つの HD I/O デジタル・カードを使用している場合は、[デジタルン 9–16]（Digital 9–16）タブをクリックして目的のオプションを設定します。

8 設定が完了したら [OK] をクリックします。

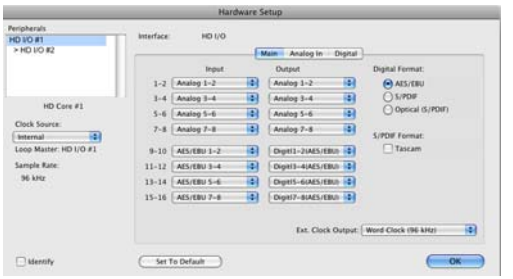
HD I/O のハードウェア設定オプション

HD I/O の [ハードウェア設定] のオプションには、その構成によって複数のページがあります。

メイン・ページ

HD I/O は、複数の I/O フォーマット（アナログ、AES/EBU、ADAT オプティカル、S/MUX、S/PDIF、TDIF）で最大 16 チャンネルのインプットとアウトプットに対応しています。

[ハードウェア設定] ダイアログの [メイン] ページでは、オーディオ・インターフェース本体のどのインプットとアウトプットを Pro Tools のインプットとアウトプットへルーティングするかを設定します。このダイアログは、Pro Tools オーディオ・インターフェース本体のインプット・ペアとアウトプット・ペアを Pro Tools のミキサーのチャンネルにアサインするパッチベイだと考えればよいでしょう。



HD I/O の [ハードウェア設定]、[メイン] ページ（8 x 8 x 8 の場合）

インプット

インプットのポップアップメニューから、Pro Tools のインプット・チャンネルの各ステレオ・ペア（1-2、3-4、...15-16）に対応する物理インプット・ペアを選択します。どの物理インプットが使用できるかは、インストールされている HD I/O 拡張カードとサンプルレートによって異なります（たとえば HD I/O AD カードがインストールされていなければ場合はアナログ・インプットは使用できません）。

これらの設定は、セッションにではなく、システムに保存されます。

アウトプット

アウトプットのポップアップメニューから、Pro Tools のアウトプット・チャンネルの各ステレオ・ペア（1-2、3-4、...15-16）に対応する物理アウトプット・ペアを選択します。どの物理アウトプットが使用できるかは、インストールされている HD I/O 拡張カードとサンプルレートによって異なります（たとえば HDI/O DA カードがインストールされていなければアナログ・アウトプットは使用できません）。これらの設定は、セッションにではなく、システムに保存されます。

複数のインプットやアウトプットを選択するときは、Control- クリック（Mac）または Start- クリック（Windows）してください。すべてのインプットまたはアウトプットの設定をカスケードするときは、Command-Option- クリック（Mac）または Control-Alt- クリック（Windows）してください。

同じフォーマットのインプットとアウトプット

同じフォーマットのインプットとアウトプットは、インプットとアウトプットのチャンネル・ポップアップメニューの中で区別されています。たとえば、HD I/O 内蔵の AES/EBU のインプットとアウトプットは [AES/EBU [Encl]] と表示され、HD I/O デジタル・カードの AES/EBU のインプットとアウトプットは [AES/EBU 1-2]、[AES/EBU 3-4]、[AES/EBU 5-6]、[AES/EBU 5-6] とペアで表示されます。2 つのデジタル・カードを持つ HD I/O では、追加の AES/EBU I/O ポートは [AES/EBU 9-10]、[AES/EBU 11-12]、[AES/EBU 13-14]、[AES/EBU 15-16] と表示されます。

デジタル・フォーマット

内蔵デジタル I/O を使用するときは、以下のデジタル・インプット・フォーマットを選択してください（HD I/O デジタル・カードのオプションは、それぞれのカードに対応する [デジタル] タブをクリックして設定してください）。

AES/EBU 最大 2 チャンネルの AES/EBU インプット。

S/PDIF 2 チャンネルの S/PDIF（同軸）インプット

Optical (S/PDIF) 2 チャンネルの S/PDIF（同軸）インプット、最大 96 kHz。このオプションは、96 kHz より高いサンプルレートでは選択できません。

S/PDIF フォーマット

Tascam DA-30 DAT レコーダーと互換性のある S/PDIF（Sony/Phillips Digital Interface Format）では、[S/PDIF フォーマット] の下の [Tascam] オプションを選択してください。

外部クロック・アウトプット

オーディオ・インターフェースへ接続した他の機器へクロックを送るときは、[外部クロック アウトプット] ポップアップメニューから適切なアウトプットを選択してください

[外部クロック アウトプット] のオプションは、セッションのサンプルレートによって変わります。以下の表にデフォルトの外部クロックの設定と選択可能なオプションを示します。

サンプルレート別の外部クロック・アウトプットのオプション

サンプルレート	外部クロックのデフォルト	外部クロックのオプション
44.1 kHz	ワードクロック（44.1 kHz）	N/A
48 kHz	ワードクロック（48 kHz）	N/A
88.2 kHz	ワードクロック（88.2 kHz）	ワードクロック（44.1 kHz）
96 kHz	ワードクロック（96 kHz）	ワードクロック（48 kHz）
176.4 kHz	ワードクロック（176.4 kHz）	ワードクロック（44.1 kHz）
192 kHz	ワードクロック（192 kHz）	ワードクロック（48 kHz）

アナログ・イン・ページ

[ハードウェア設定] ダイアログの [アナログ イン] ページでは、HD I/O 本体のアナログ・インプットのリファレンス・レベルが設定できます。また、各アナログ・インプットへはリミッターを適用できます。

HD I/O の AD 拡張カードが 1 つだけインストールされている場合は、[アナログ イン] タブが 1 つ表示されます。HD I/O AD 拡張カードが 2 つインストールされている場合は、[アナログ 1–8] タブと [アナログ 9–16] タブが表示されます。[アナログ イン] タブ、[アナログ 1–8] タブ、[アナログ 9–16] タブには、HD I/O AD カード本体のそれぞれのインプットに対して同じコントロールが表示されます。HD I/O AD 拡張カードがインストールされていない場合は、これらのタブは表示されません。

[ハードウェア設定] ダイアログ、[アナログ イン] タブ

リファレンス・レベル

使用可能な各アナログ・インプット・チャンネルに対して適切なリファレンス・レベルを選択します。これによって、チャンネルごとにアナログ・オーディオ・インプット・ソースが選択できます。[+4 dBu] オプションは、カード本体の +4 dBu バランス型 DB-25 アナログ・インプット・ポートからオーディオをルーティングします。[-10 dBu] オプションは、カード本体の -10 dBu バランス型 DB-25 アナログ・インプット・ポートからオーディオをルーティングします。

+4 dBu と -10 dBV の DB-25 アナログ・インプット・ポート

リミッター

HD I/O の各アナログ・インプット・チャンネルにはリミッター機能があります。それぞれのリミッターのポップアップメニューから目的のオプションを選択してください。

None 入力されたアナログ信号へリミッターは適用されません。

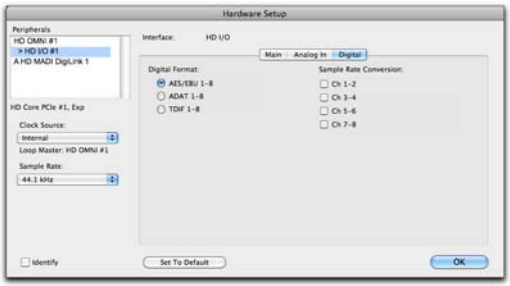
Soft Clip 入力されたアナログ信号を減衰させ、本体の許容を超えたクリッピングによるデジタル歪みを防ぎます。[ソフト クリップ] をオンにすると、HD I/O はクリップ・ポイントまでの 4 dB を丸めて、4 dB のヘッドルームを確保します。これは、散在するトランジェントを除去したり、アナログ・テープの飽和状態をエミュレートするのに役立ちます。

Curv ソフト・ニー・リミッター回路を使って、入力されたアナログ信号を減衰させます。これは、インプットへの過負荷が大きいときも、ハードにならないスーパー・ソフト・リミッティングを保証します。

デジタル・ページ

[ハードウェア設定] ダイアログの [デジタル] タブでは、HD I/O にインストールされたデジタル I/O カードの [インプット フォーマット] と [サンプルレート変換] が設定できます。

デジタル I/O カードが 1 つだけインストールされている場合は、[デジタル] タブが 1 つ表示されます。HD I/O デジタル拡張カードが 2 つインストールされている場合は、[デジタル 1-8] タブと [デジタル 9-16] タブが表示されます。[デジタル] タブ、[デジタル 1-8] タブ、[デジタル 9-16] タブには、HD I/O デジタル・カード本体のそれぞれのインプットに対して同じコントロールが表示されます。HD I/O デジタル拡張カードがインストールされていない場合は、これらのタブは表示されません。

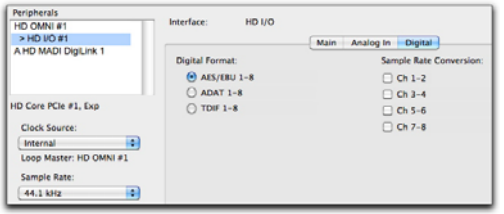


[ハードウェア設定] ダイアログ、[デジタル] タブ

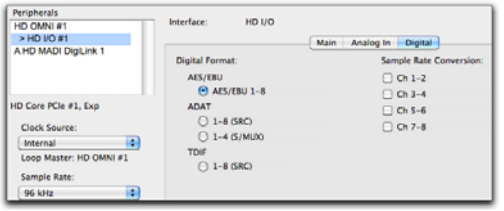
48 kHz を超えるサンプルレートでは、オプティカル（ADAT S/MUX）を使用している場合を除き、HD I/O デジタル・カードの TDIF インプットとオプティカル（ADAT）の 8 つのすべてのインプットのサンプルレート変換が自動的にオンになります。

デジタル・フォーマット

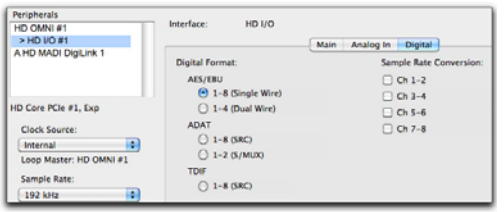
HD I/O デジタル・カードのデジタル・フォーマットを選択します。サンプルレートによって、デジタル・フォーマットのオプションは異なります。



HD I/O の [ハードウェア設定] ダイアログ、44.1 kHz での [デジタル フォーマット] オプション



HD I/O の [ハードウェア設定] ダイアログ、96 kHz での [デジタル フォーマット] オプション



HD I/O の [ハードウェア設定] ダイアログ、192 kHz での [デジタル フォーマット] オプション

AES/EBU

サンプルレートによって、最大 8 チャンネルの AES/EBU インプットが選択できます。サンプルレート 44.1 kHz から 96 kHz では、選択できるオプションは [AES/EBU 1–8]（または 2 つ目のカードがインストールされている場合は [AES/EBU 9–16]）だけです。サンプルレート 176.4 kHz と 196 kHz では、2 つの AES/EBU オプション（シングル・ワイヤーとデュアル・ワイヤー）が選択できます。

AES/EBU 1–8 AES/EBU インプットを 8 チャンネル使用する場合は、このオプションを選択します。このオプションは、サンプルレート 44.1 kHz から 96 kH でのみ選択できます。このオプションは、これより高いサンプルレートでは選択できません。

AES/EBU 1–8 (Single Wire) AES/EBU インプットを 8 チャンネル使用する場合は、このオプションを選択します。シングル・ワイヤー・モードを選択したときは、各ステレオ・ペアに対してサンプルレート変換が行えます。このオプションは、サンプルレート 176.4 kHz と 196 kHz でのみ表示されます。

AES/EBU 1–4 (Dual Wire) サンプルレート 176.4 kHz と 196 kHz で AES/EBU インプットを 4 チャンネル使用する場合は、このオプションを選択します。デュアル・ワイヤー・モードでは、サンプルレート変換は行えません。このオプションは、サンプルレート 176.4 kHz と 196 kHz でのみ表示されます。

ADAT

サンプルレートによって、最大 8 チャンネルの ADAT インプットが選択できます。サンプルレート 44.1 kHz と 48 kHz では、選択できるオプションは [ADAT 1–8]（または 2 つ目のカードがインストールされている場合は [ADAT 9–16]）だけです。サンプルレート 88.2 kHz 以上では、2 つの ADAT オプションが選択できます（SRC と S/MUX）。

ADAT 1–8 ADAT インプットを 8 チャンネル使用する場合は、このオプションを選択します。このオプションは、サンプルレート 44.1 kHz と 48 kH でのみ選択できます。このオプションは、これより高いサンプルレートでは選択できません。

1–8 (SRC) 自動サンプルレート変換（SRC）を用いた ADAT インプットを 8 チャンネル使用する場合は、このオプションを選択します。このオプションは、サンプルレート 88.2 kHz 以上でのみ表示されます。このオプションは、44.1 kHz と 48 kH では選択できません。

1–4 (S/MUX) S/MUX（Sample Multiplexing）を用いた ADAT インプットを 4 チャンネル使用する場合は、このオプションを選択します。このオプションは、サンプルレート 88.2 kHz と 96 kHz でのみ表示されます。

1–2 (S/MUX) S/MUX（Sample Multiplexing）を用いた ADAT インプットを 2 チャンネル使用する場合は、このオプションを選択します。このオプションは、サンプルレート 176.4 kHz と 192 kHz でのみ表示されます。

TDIF

サンプルレートによって、8 チャンネルの TDIF（Tascam Digital Input Format）インプット（2 つ目のカードがインストールされている場合は、[TDIF 1–8] または [TDIF 9–16]）が選択できます。自動サンプルレート変換（SRC）を行うかどうかは選択できます。

TDIF 1–8 TDIF インプットを 8 チャンネル使用する場合は、このオプションを選択します。このオプションは、サンプルレート 44.1 kHz と 48 kH でのみ選択できます。

1–8 (SRC) 自動サンプルレート変換を用いた TDIF インプットを 8 チャンネル使用する場合は、このオプションを選択します。このオプションは、サンプルレート 88.2 kHz 以上でのみ表示されます。

サンプルレート変換

サンプルレート変換（SRC）は、AES/EBU のステレオ・インプット・ペアに対して、すべてのサンプルレートで個別に選択できます。デジタル・フォーマットを ADAT または TDIF にすると、SRC はすべてのチャンネルに対してのみオンまたはオフにできます。インプットに対するサンプルレート変換は、デジタル I/O カードでのみ行えます。本体内蔵のデジタル・ポートでは行えません。

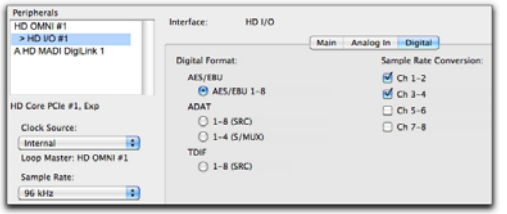
⚠ *デジタル・アウトプットは、サンプルレート変換には対応していません。*

⚠ *サンプルレート変換は、入力信号にレイテンシを加えますので、必要のない場合はオフにしておくべきです。*

48 kHz を超えるサンプルレートでは、オプティカル（ADAT S/MUX）を使用している場合を除き、デジタル I/O カードの TDIF インプットとオプティカル（ADAT）の 8 つのすべてのインプットのサンプルレート変換が自動的にオンになります。

AES/EBU

デジタル・フォーマットを AES/EBU にすると、サンプルレート 44.1 kHz から 96 kHz までとシングル・ワイヤー・モードの 176.4 kHz と 192 kHz で、SRC は各ステレオ・インプット・ペアに対してオンまたはオフにできます。サンプルレート変換は、デュアル・ワイヤー・モードの 176.4 kHz と 192 kHz では行えません。



サンプルレート 96 kHz で AES/EBU インプット・チャンネル 1-2 と 3-4 の SRC をオンにする

ADAT

サンプルレート 44.1 kHz と 48 kHz では、デジタル・フォーマットを ADAT にすると、サンプルレート変換はすべてのチャンネルに対してオンまたはオフにできます。

ADAT (SRC)

48 kHz より高いサンプルレートでは、デジタル・フォーマットを ADAT（SRC）にすると、すべてのチャンネルに対してサンプルレート変換が自動的にオンになります。

ADAT (S/MUX)

48 kHz より高いサンプルレートでは、デジタル・フォーマットを ADAT（S/MUX）にすると、すべてのチャンネルに対してサンプルレート変換をオンまたはオフにできます。

TDIF

サンプルレート 44.1 kHz と 48 kHz では、デジタル・フォーマットを TDIF にすると、サンプルレート変換はすべてのチャンネルに対してオンまたはオフにできます。

TDIF (SRC)

48 kHz より高いサンプルレートでは、デジタル・フォーマットを TDIF（SRC）にすると、すべてのチャンネルに対してサンプルレート変換が自動的にオンになります。

初期化

[初期化] ボタンを押すと、[メイン] ページの [デジタル フォーマット] 設定を除いて、すべての設定がファクトリー・デフォルトに戻ります。

インプット・トリムを使う

インプット・トリム

インプット・トリム

HD I/O AD 拡張カードの 2 つの DB-25 コネクタの下にあるインプット・トリムは、各チャンネルのキャリブレーション設定を保存するために使います。これらのインプット・トリムを使うと、各チャンネルのヘッドルームの設定を正確にキャリブレートできます。各インプット・トリムは、手指または小さなドライバーで調整できます。

入力動作レベルについて

ご使用のミキサー、パワー・アンプ、エフェクト・プロセッサの説明書を読んで、それがライン・レベルの機器かどうかを確認してください。ライン・レベルの機器の場合は、HD I/O が −10 dBV のライン・レベルで動作するように設定し、インプット・トリムを調整してください。

ミキサーを接続するときは、以下を考慮してください。

· ご使用のミキサーが、+4 dBu で 1.5V（RMS）を超える入力を処理できない場合は、HD I/O を −10 dBV のライン・レベルで動作するよう設定してください。

· ご使用のミキサーが最大 15.5V（RMS）の入力を処理できる場合またはミキサーのインプットにパッドまたはアッテネータが適用できる場合は、+4 dBu の設定が使えます。

· 出荷時の HD I/O は、+4 dBu の設定で 18 dB のヘッドルームを持つようキャリブレートされています。

一般的な説明書には、パッドやアッテネータがあるかどうかを含む、それぞれの機器の仕様が書かれています。詳しくは、ご使用のミキサーやパワー・アンプの説明書をお読みください。

HD I/O のインプット・レベルを +4 dBu から −10 dBV へ切り替えたい場合は、[ハードウェア設定] ダイアログにあるチャンネルごとのパラメータを選択してください（17 ページの「ハードウェア設定」参照）。

付録 A

I/O カードを追加する、または取り外す

HD I/O のバックパネルには、4 つの拡張 I/O ベイがあります。購入した HD I/O のバージョンによって、これらのベイには 1 つまたは 2 つの空きがあり、I/O カードを追加することができます。

- 8 x 8 x 8: 3 つのベイが使用され、4 つ目のベイが空いています。
- 16 x 16 アナログ : 4 つのベイすべてが使用されています。
- 16 x 16 デジタル : 2 つのベイが使用され、2 つのベイが空いています。

拡張 I/O ベイには、HD I/O 本体の I/O の数を増やすために、以下の拡張 I/O カード（別売）を追加できます。

- HD I/O AD 拡張カード
- HD I/O DA 拡張カード
- HD I/O デジタル拡張カード

⚠ *HD I/O や I/O 拡張カードの損傷を防ぐために、必ずこの章のガイドラインに従ってください。*

出荷時にインストールされているカードは、修理や他のカードとの交換のため、必要に応じて取り外すことができます。HD I/O からカードを取り外した場合でも、少なくとも 1 つのカードがインストールされていれば本体は機能します（ただし I/O の数は減ります）。

⚠ *HD I/O は、レガシー 192 I/O AD、DA、デジタル・オプション・カードには対応していません。レガシー 192 I/O カードのインストールを試みると、HD I/O の保証が無効になります。*

I/O カードを取り外す、またはインストールする

I/O カードを取り外す

拡張 I/O カードを取り外すには：

1 HD I/O の電源を切り、Pro Tools|HD システムとの接続を外します。

2 機器が正しく接地されていることを確認してください。

⚠ *カードまたは HD I/O の部品を取り扱う前に、電源の外側のケースに触れて静電気を放電してください。*

3 トップ・カバーの端にあるプラスの小さなネジをすべて取り外します。ネジを安全な場所に置きます。

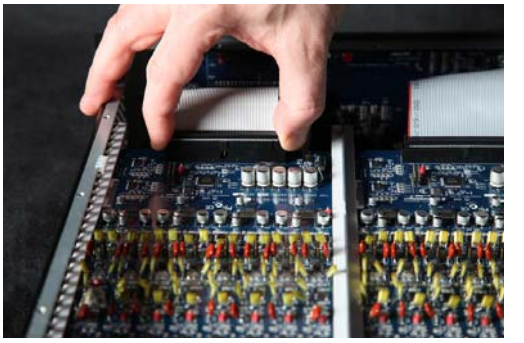
トップ・カバーのネジを取り外す

4 HD I/O のトップ・カバーを持ち上げ、横に置きます。

5 取り外す I/O カードのバックパネルのネジを取り外します。

I/O カードを固定しているネジを取り外す

6 カードをHD I/Oのシャーシに接続している50ピン・ケーブルを持ち、カードのコネクタからケーブルのコネクタをゆっくり引き抜きます。



I/O カードから 50 ピン・ケーブル・コネクタを取り外す

7 シャーシから真っ直ぐ引いて、カードをゆっくり取り外します。

HD I/O のシャーシから I/O カードを取り外す

⚠ *カードを引き抜くときは、カードの表面にある部品が HD I/O の部品やバックパネルのフェースプレートにぶつからないよう十分に注意してください。*

8 カードを静電防止バッグに入れ、安全な場所に保管してください（修理のため Avid へ送り返す場合以外）。

9 HD I/O シャーシ側の 50 ピン・ケーブル・コネクタを持ち、ゆっくり取り外します（ケーブルは安全な場所へ保管してください）。

10 空の拡張ベイ用カバーがあれば、I/O カードから取り外したネジで空のベイに固定します。

11 トップ・カバーを HD I/O の上に戻します。

12 元のネジを取り付けます。

カードを取り外した後の [ハードウェア設定] ダイアログ

I/O カードを取り外すと、その変更が [ハードウェア設定] ダイアログに反映されます。残りのインプットとアウトプットは今まで通り機能します。

たとえばアナログ・イン・カードを取り外すと、[ハードウェア設定] ダイアログの [アナログ イン] タブは表示されなくなります。

取り外したカードへアサインされていたインプットとアウトプットのペアの設定は失われます。

拡張 I/O カードをインストールする

拡張 I/O カードをインストールするには :

1 HD I/O の電源を切り、Pro Tools|HD システムとの接続を外します。

2 機器が正しく設置されていることを確認してください。

3 トップ・カバーの端にあるプラスの小さなネジをすべて取り外します。ネジを安全な場所に置きます。

4 HD I/O のトップ・カバーを持ち上げ、横に置きます。

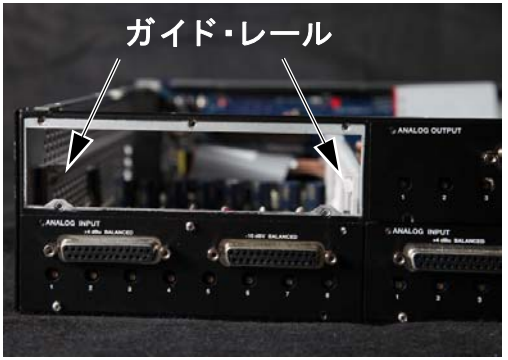
5 必要に応じて、以下のいずれかを行います。

- 拡張カードをインストールする空のベイのカバーのネジを取り外します。

または

- 交換する I/O カードを取り外します（メI/O カードを取り外すモ on page 27 参照）。

6 空のベイを覗いて、カードをスライドさせるガイド・レールを確認してください。



空のベイの両側にあるガイド・レールを確認する

7 インストールする拡張 I/O カードを静電防止バッグから取り出します。

⚠ *カードまたは HD I/O の部品を取り扱う前に、電源の外側のケースに触れて静電気を放電してください。*

8 ベイの両側にあるガイド・レールへカードの端をスライドさせます。

空のベイのガイド・レールへカードを挿入する

9 カードの下にある部品がバックパネルに触れないよう少し持ち上げて、ベイの中へカードをゆっくり押し込みます。

カードを少し持ち上げてベイの中へ押し込む

10 空のベイのカバーから取り外したネジまたは先に取り外した I/O カードのネジを使って、I/O カードを HD I/O のシャーシのバックパネルへ固定します。

I/O カードを HD I/O のバックパネルへ固定する

11 I/O カードを HD I/O のシャーシへ接続する 50 ピン・ケーブルの一方のコネクタの中央にある突起を確認してください。この突起はコネクタの片側だけにあり、シャーシの 50 ピン・コネクタの片側にのみ対応する溝があります。

12 ケーブルのコネクタをシャーシのコネクタへゆっくり押し込みます。ケーブルのコネクタの突起とシャーシのコネクタの溝を合わせます。ピンを曲げないように十分に注意してください。

50 ピン・ケーブルを HD I/O シャーシへ接続する

13 I/O カードを HD I/O のシャーシへ接続する 50 ピン・ケーブルのもう一方のコネクタの中央にある突起を確認してください。この突起はコネクタの片側だけにあり、カードの 50 ピン・コネクタの片側にのみ対応する溝があります。

14 ケーブルのコネクタをカードのコネクタへゆっくり押し込みます。ケーブルのコネクタの突起とカードのコネクタの溝を合わせます。ピンを曲げないように、またカードに力を加え過ぎないように十分注意してください。

50 ピン・ケーブル・コネクタをカードへ押し込む

15 トップ・カバーを HD I/O の上に戻します。

16 元のネジを取り付けます。

17 HD I/O を Pro Tools|HD システムへ再び接続します。

18 HD I/O の電源を入れます。

19 本体の電源を入れたとき、電源スイッチの周りの LED リングがオレンジに点灯するのを確かめてください。

20 コンピュータを起動します。

21 コンピュータを起動したとき、LED リングのオレンジが緑に変わるのを確かめてください。（そうでない場合は、メトラブルシューティングon page 32 をお読みください。）

22 Pro Tools を起動します。

23 [ハードウェア設定] ダイアログを開き、新しいカードが認識されていることを確認してください。

- デジタル拡張カードをインストールした場合は、新たに [デジタル 9–16] タブが表示されます。
- AD 拡張カードをインストールした場合は、新たに [アナログ イン 9–16] タブが表示されます。

24 [ハードウェア設定]ダイアログに新しいカードが表示されない場合は、電源を切り、HD I/O の中でカードがしっかり固定されているか、ケーブルが正しく接続されているか確認してください。

カードを追加した後の [ハードウェア設定] ダイアログ

[ハードウェア設定] ダイアログには、新しいカードが提供するインプットとアウトプットが、同種のカードと同じコントロールとパラメータと共に表示されます。

たとえば既存の 3 つのカードへアナログ・イン・カードを追加した場合は、[ハードウェア設定] ダイアログに 2 つ目の [アナログ イン] タブが表示されます。これらの新しいインプット（この場合は [アナログ イン 9–16]）は、出荷時にインストールされているカードと同じコントロールとパラメータを使ってルーティングできます。

HD I/O へカードを追加した場合または取り外した場合は、[ハードウェア設定] ダイアログのルーティングはデフォルトのアサインメントへ戻ります。複雑なルーティングやミラーリングを行っている場合は、、新しいカードが正しく認識された後にインプットとアウトプットをアサインし直すため、そのアサインメントをメモしておいた方がよいでしょう。

トラブルシューティング

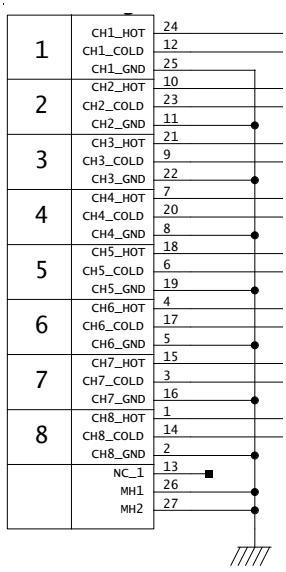
・ コンピュータを起動したときに電源の LED リングがオレンジから緑へ変わらない場合は、DigiLink ケーブルを本体のバックパネルのプライマリ・ポートへ接続し直したか確認してください。

・ DigiLink ケーブルまたは DigiLink Mini ケーブルがしっかり固定され、もう一方が Pro Tools|HD カードへ接続されている場合は、カードをインストールしたときに誤って別の 50 ピン・ケーブルを取り外した可能性があります。

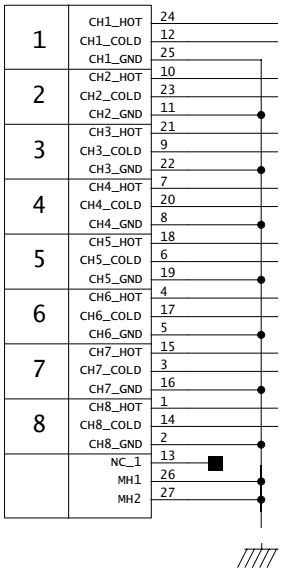
付録 B

DB–25 コネクタのピンアウト・ダイアグラム

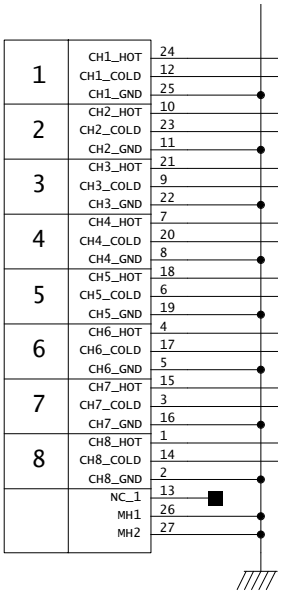
アナログ・アウトプットの DB–25



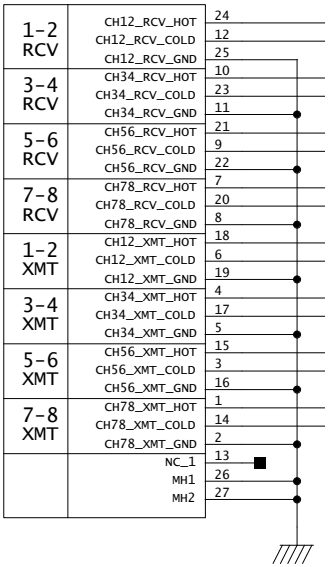
アナログ・インプット（+4 dBu）の DB–25



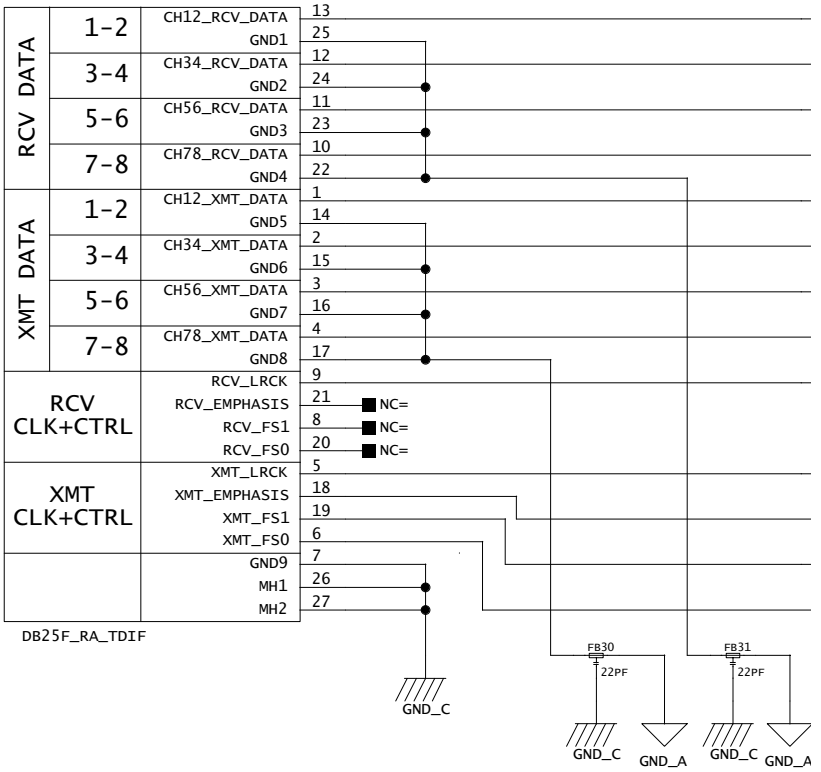
アナログ・インプット（-10dBV）の DB-25



AES/EBU の DB-25



TDIF の DB-25


RCV DATA
1-2
CH12_RCV_DATA
GND1
3-4
CH34_RCV_DATA
GND2
5-6
CH56_RCV_DATA
GND3
7-8
CH78_RCV_DATA
GND4
XMT DATA
1-2
CH12_XMT_DATA
GND5
3-4
CH34_XMT_DATA
GND6
5-6
CH56_XMT_DATA
GND7
7-8
CH78_XMT_DATA
GND8
RCV CLK+CTRL
RCV_LRCK
RCV_EMPHASIS
RCV_FS1
RCV_FS0
XMT CLK+CTRL
XMT_LRCK
XMT_EMPHASIS
XMT_FS1
XMT_FS0
GND9
MH1
MH2
13
25
12
24
11
23
10
22
1
14
2
15
3
16
4
17
9
21
8
20
5
18
19
6
7
26
27
NC=
NC=
NC=
DB25F_RA_TDIF
GND_C
FB30
22PF
FB31
22PF
GND_C
GND_A
GND_C
GND_A

付録 C

HD I/O のキャリブレーション・モードの説明

HD I/O を使用する前に、HD I/O のインプットとアウトプットのレベルをご使用のミキシング・コンソールのレベルへキャリブレートしたい場合があります。

HD I/O には、+4 dBu のインプット、−10 dBV のインプット、+4 dBu のアウトプットがあり、それぞれが正しいキャリブレーションを行うためのトリム・ポットを備えています。

HD I/O は、出荷時には +4 dBu の入力動作レベルで +4 dBu の上に 18 dB のヘッドルームを持つよう（最大入出力 +22 dBu）キャリブレートされています。

HD I/O やスタジオの他のコンポーネントを再キャリブレートする必要がある場合は、この章で説明する調整方法を使ってください。

キャリブレーションについて

デジタル録音機器のレベルのキャリブレーションとアナログ録音機器のレベルのキャリブレーションは異なります。アナログ機器とは異なり、一般のデジタル機器には入出力の公称レベルに相当する標準の「0 VU」レベルの設定がありません。その代わりに、HD I/O の様なインターフェースでは、ピーク（dB フルスケール）の下何デシベルかでメーターをキャリブレートします。

ヘッドルーム

ヘッドルームの概念は、アナログ機器とデジタル機器で少し異なります。

アナログ ほとんどのアナログ機器は、0 VU の上に一定のヘッドルームを持っています。アナログのレコーダーへ 0 VU より大きい信号を送った場合、ヘッドルームのゆとりがあるため、テープが飽和状態になってもそれは穏やかなもので、その圧縮されたサウンドを好ましく思う人もいます。

デジタル デジタル機器は、入力のダイナミック・レンジ（dB フルスケール）を超える信号を許容することができません。信号がデジタル機器をの最大入力レベルを超えると、クリッピングが発生し、耳障りで望ましくないデジタル歪みの原因になります。

キャリブレーションの方法

アナログ アナログ機器の入力レベルをミキシング・コンソールの出力レベルへキャリブレートするには、一般的には 1 kHz のトーンをコンソールからアナログ・デッキへ 0 VU で送り、レコーディング・デッキのメーターが 0 VU を指すよう調整します。

デジタル HD I/O の様なデジタル録音機器では、ヘッドルームを持たせるために、コンソールからの 0 VU のトーンが HD I/O のゼロ（dB フルスケール）から目的の値だけ少なくなるよう調整します。

たとえば、HD I/O で 0 VU の上に 12 dB のヘッドルームを持たせるためには、入力した 0 VU 1kHz のトーンが −12 dBFS を指すよう調整します。18 dB のヘッドルームが必要であれば、−18 dBFS へ調整します。（HD I/O を +4 dBu の機器またはコンソールと共に使っていることを想定しているため、その機器またはコンソールからの 0 VU の信号は、実際には公称 +4 dBu の信号と同等です。）

HD IO をキャリブレートする

HD I/O をキャリブレートするには、キャリブレーション・モードをオンにし、[Signal Generator] プラグインを使って調整用のテスト・トーンを生成します。

Pro Tools インストーラには、HD I/O 用の 8 チャンネルのキャリブレーション・セッションが含まれています。より多くのチャンネルの調整が必要な場合は、このセッションのインプットとアウトプットのアサインメントを変更して行うこともできますし、またはこのセッションをもとに独自のキャリブレーション・テンプレートを作成していただいても結構です。

以下に、このキャリブレーション・セッションがどの様に作成されたかを説明します。まったく新しいセッションを作成するか、または既存のキャリブレーション・テンプレートを開いて手順を追ってみてください。

⚠ *キャリブレーションを始める前にモニターのレベルを下げてください。[Signal Generator] プラグインは、トラックへ挿入されると信号を出し続けます。*

HD I/O のアウトプットをキャリブレートするには：

1 Pro Tools を起動し、新規セッションを作成します。

2 [設定]（Setup）>[初期設定]（Preferences）を選択し、[操作]（Operation）タブをクリックします。

3 目的のキャリブレーション・リファレンス・レベルを dB 単位で入力します。−18 dB のレベルが一般的です。（ここにマイナス記号を入力する必要はありません。）

4 [OK] をクリックします。

5 [トラック]（Track）>[新規]（New）を選択して、新規モノ・オーディオ・トラックを作成します。

6 [Signal Generator] プラグインをトラックに挿入します。

7 [Signal Generator] プラグインの出力レベルを設定します。キャリブレーション・リファレンス・レベルとして入力した値と同じ値（ −18 dB など）にしてください。

8 [Signal Generator] の周波数を 1000 Hz に設定します。1000 Hz が一般的ですが、他の周波数でも問題ありません。250 Hz や 500 Hz なども使われます。

9 [Signal Generator] の信号の波形を正弦に設定します。

10 トラックのアウトプットを [バス 1] へルーティングします。前述のキャリブレーション・テンプレートでは、[バス 1] の名前が [1k Tone] へ変更されています。

11 キャリブレートする HD I/O のアウトプットごとにモノ AUX インプット・トラックを作成します。これらの AUX インプット・トラックのアウトプットを I/O のそれぞれのアウトプットへアサインします。

12 AUX インプット・トラックのインプットを [バス 1]（テンプレート・セッションの場合は [1k Tone]）へ設定します。

13 キャリブレートするインプットごとにモノAUX インプット・トラックを作成します。これらの AUX インプット・トラックのインプットをI/O のそれぞれのインプットへアサインします。次に、これらの AUX インプット・トラックのアウトプットを未使用のバス・ペア（バス 3–4 など）へ設定します。テンプレート・セッションのバス名は [Null] と [Out] です。これによって、メイン・アウトプット 1–2 をモニターするときにフィードバックが発生するのを防げます。

14 外部の VU メーターを I/O のアウトプットへ接続します。（キャリブレートするアウトプットごとに）

15 Pro Tools のトラックのフェーダーを Option– クリック（Mac）または Alt– クリック（Windows）して、デフォルトの 0 dB へ設定します。

16 小さなマイナスのドライバーで I/O のトリム・ポットを回し、外部の VU メーターが 0 VU を指すようアウトプットを調整します。ドライバーの頭にトリム・ポットを保持するプラスチックの筒が付いたツイーカーの使用をお勧めします。ツイーカーは、電子部品の販売店で扱っています。

HD I/O のインプットをキャリブレートするには：

1 以下のいずれかの方法でHD I/Oのインプットを HD I/O のアウトプットへ接続します。

- DB–25/DB–25 ストレート・ケーブルを使用します。
- DB–25/XLR ケーブルの XLR の端を相互接続します。

2 Pro Tools で、[オプション]（Options）>[キャリブレーション モード]（Calibration Mode）を選択します。

キャリブレートされていないすべてのトラックの名前が点滅し始めます。また、外部の入力信号を受信している各 AUX インプット・トラックのボリューム・インジケータが、キャリブレートされたアウトプットから送られてくるリファレンス・レベル（デフォルトは –18 dB）を表示します。

3 マイナスの小さなドライバーまたはツイーカーで HD I/O のインプット・レベルのトリム・ポットを調整します。HD I/O のバックパネルを正面にして、Pro Tools の画面を見ながらインプットをキャリブレートしてください。Pro Tools の画面を見ることができない場合は、誰かに手伝ってもらうと良いでしょう。レベルが一致すると、トラックの名前の点滅が停止し、ピーク・ボリューム・インジケータがヘッドルームの値（デフォルトは [–18.0]）を示します。

各トラックの Automatch インジケータの矢印が、調整が必要な方向を示します。

- 入力されたレベルがリファレンス・レベルより高いときは、下向きの矢印が点灯（青）します。この場合は、I/O のインプット・レベルを下げます。
- 入力されたレベルがリファレンス・レベルより低いときは、上向きの矢印が点灯（赤）します。この場合は、I/O のインプット・レベルを上げます。

入力されたピーク信号のレベルがキャリブレーション・リファレンス・レベルと一致すると、上向きの矢印と下向きの矢印の両方が点灯します 。

フェーダーの上にあるのがピーク・ボリューム・インジケータです。このインジケータを見ると、設定したヘッドルームの値に対する差し引きが dB 単位で分かります。ピーク・インジケータに –19.1 と表示されていれば、ヘッドルームの値の –18 dB より –1.1 dB 下です。ピーク・インジケータに –16.5 と表示されていれば、ヘッドルームの値の –18 dB より +1.5dB 上です。

4 完了したら、[オプション]（Options）>[キャリブレーション モード]（Calibration Mode）を選択解除してください。

アナログ・アウトプット・カードのジャンパーを切り替える

HD I/O 用アナログ・アウトプット・カードには、そのカードの 8 チャンネルのアウトプットの [Hi] と [Lo] の設定を切り替えるジャンパーがあります。ジャンパーのデフォルトの設定は [Hi] です。これは、+4 dBu レベルで動作する業務用機器を使用する場合の設定です。

−10 dBV の機器を使用する場合は、アナログ・アウトプット・カードのジャンパー（チャンネルごと）をデフォルトの [Hi] から −6 dB のパッド用の [Lo] へ切り替えます。次に、そのアウトプット・チャンネル用のトリム・ポットを調整してさらに 4 dB 下げ、−10 dBV の機器が接続できるようにします。

アウトプット・カードのアウトプット・チャンネル用のジャンパーを切り替えるには：

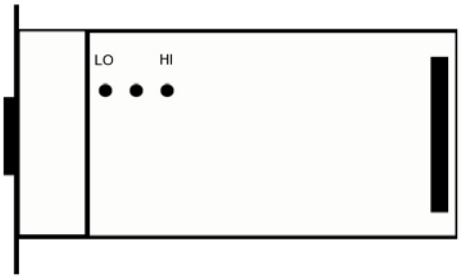
1 HD I/O のシャーシからアウトプット・カードを取り外します（付録 の「I/O カードを追加する、または取り外す」参照）。

2 カードを、安定した静電気のない場所に置きます。

3 ピンセットまたは先細ペンチを使って、変更するアウトプット・チャンネルのジャンパーを取り外します。

4 ジャンパーを [Hi] または [Lo] の目的の位置へ付け直します。

- [Hi] の設定（出荷時のデフォルトの設定）にするには、中央のピンと後のピン（DB-25 コネクタから遠い方）が接続されるようにジャンパーを取り付けます。
- [Lo] の設定（-6 dB パッド）にするには、中央のピンと前のピン（DB-25 コネクタに近い方）が接続されるようにジャンパーを取り付けます。



アウトプット・カードのピンの向き

5 HD I/O のシャーシへアウトプット・カードを取り付けます（付録 の「I/O カードを追加する、または取り外す」参照）。

付録 D

法令遵守情報

環境上の法令遵守

EU における機器の廃棄処分について

製品やパッケージに表示されているこのシンボルマークは、その製品を他のゴミといっしょに捨ててはいけないことを示しています。使用済みの電子機器は、使用者の責任で指定のリサイクル品収集場所へお持ちください。使用済みの機器を分別してリサイクルするのは、天然資源を保存し、人間の健康や環境を保護するためです。リサイクル品の収集場所について詳しくは、地方自治体の窓口または製品を購入した販売店にお問い合わせください。

プロポジション 65 警告

⚠ *この製品には、カリフォルニア州当局が癌および先天的欠損症その他の生殖機能障害の原因になることを認めた鉛などの化学物質が含まれています。使用後は必ず手を洗ってください。*

過塩素酸塩の注意

この製品にはリチウム電池が含まれている可能性があります。カリフォルニア州は、以下の公開ステートメントを要求しています。「過塩素酸塩の素材、取り扱い注意、www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate 参照。」

リサイクルの注意

EMC (Electromagnetic Compliance)

Avid は、本製品が干渉と免責を規定した以下の標準規格を遵守していることを宣誓します。

- FCC Part 15 Class A
- EN55103-1 E4
- EN55103-2 E4
- AS/NZS 3548 Class A
- CISPR 22 Class A

米国における FCC 法令遵守

ラジオおよびテレビの干渉

本機器は、FCC 規則第 15 部によるクラス A デジタル機器の制限に適合することがテストによって確認されています。

準拠宣言
当社 Avid、2001 Junipero Serra Boulevard
Daly City, CA 94014-3886, USA
650-731-6300
は以下の製品が FCC 規則第 15 部を遵守していることを宣誓します。
HD I/O

動作は下記の 2 つの条件に従って行われます。(1) 本機器は有害な干渉の原因とはならず、(2) 本機器は不要な動作の原因となる干渉を含む如何なる干渉をも受容します。

通信について
注意：本機器は、FCC 規則第 15 部によるクラス A デジタル機器の制限に適合することがテストによって確認されています。これらの制限は本機器が住宅に設置されたときに有害な干渉に対して妥当な保護を提供するよう定められています。本機器は無線周波数エネルギーを生成し、使用し、放射します。取扱説明書に従って正しくインストールおよび使用しなければ無線通信に有害な干渉を与える原因となります。絶対に干渉が起きないことを保証するものではありません。本機器の電源のオンとオフを切り替えることによって本機器がラジオやテレビの受信に対する有害な干渉の原因になっていることが確認できた場合は、以下のいずれかの手段で干渉を緩和してみてください。

- 受信アンテナの方向を変えるか設置場所を変える。
- 本機器と受信機を離して設置する。
- 本機器と受信機の電源を別々のコンセントに接続する。
- ラジオ / テレビの販売店または専門の技術者に相談する。

Avid の許可なく本機器を改造すると、本機器を使用する権利が無効になる場合があります。

オーストラリアの法令遵守

Avid

カナダの法令遵守

このクラス A デジタル機器は、カナダの ICES-003 を遵守しています。

Cet appareil numerique de la classe A est conforme a la norme NMB-003 du Canada.

CE 法令遵守

(EMC と安全)

CE 97

Avid は、EMC Directive 89/336/EEC および Low Voltage Directive 2006/95/EEC に適合することにより、本機器に対する CE（Conformite Europenne）マークの適用を許可されています。

安全上の法令遵守

安全について

本機器は以下の UL 規格の仕様に従って USA とカナダの安全認可に適合するようテストされています。UL60065 7th /IEC 60065 7th およびカナダの CAN/CSA C22.2 60065:03。Avid Inc. は適合機器に適切な UL & CUL マークをつけることを認められています。

警告

安全に関する重要な指示

1）これらの指示を読むこと。

2）これらの指示を保存すること。

3）すべての注意に耳を傾けること。

4）これらの指示に従うこと。

5）本機器を水の近くで使用しない。

6）乾いた布でのみ掃除する。

7）通気孔を塞がない。取扱説明書に従って設置する。

8）放熱器、喚起調節弁、ストーブその他熱を発生する機器（アンプを含む）などの熱源近くに設置しない。

9）有極プラグや接地型プラグを正しく使用する。有極プラグには 2 つのブレードがあり、一方の幅がもう一方より広くなっている。接地型プラグには 2 つのブレードと接地プロングがある。このプロング（3 番目の幅広ブレード）は、安全用である。プラグがコンセントに合わないときは、電気技術者に相談してコンセントを交換する。

10）電源コードが踏まれたり（特にプラグ部分）、機器に挟まれたりしないように保護する。

11）付属品はメーカーが指定したものだけを使う。

12) ラックマウントできない製品については：カート、スタンド、三脚、ブラケット、テーブルは機器と共に販売されているもの、またはメーカーが指定したものだけを使う。カートを使って機器を移動するときは、転倒してけがをしないように注意する。

13）雷が発生したときや長時間使用しないときはプラグを抜く。

14）整備点検は、認定されたサービス要員に依頼する。電源コードまたはプラグが損傷を受けたとき、液体を溢したとき、物体を機器内に落としたとき、機器が雨や水分に晒されたときなど本機器が何らかの損傷を受けたときは整備点検が必要である。

15) 本線から電力の供給を受ける製品については：
機器に液体をこぼしたり、機器の上に液体に満たされた物体（花瓶など）を置いてはいけない。

警告！ 火事や電気ショックの危険を減らすため、この機器を雨や水分に対して露出してはいけない。

16) リチウム電池を含む製品については：
注意！電池を間違って交換すると爆発の危険がある。同一または同等の種類のもと交換すること。

17) 電源スイッチを備えた製品については：
主電源スイッチは HD I/O のフロントパネルにある。主電源スイッチは、本体を設置した後も操作できなければならない。

18) 本機器が使用できる最高気温は摂氏 40 度である。

索引

記号

+4 dBu 8, 26, 37
−10 dBV 8, 26, 37

数字

16 x 16 1
16 x 16 アナログ 1
8 x 8 x 8 1
888/24 I/O をキャリブレートする 38

A

A/D コンバータ 8
AC 電源コネクタ 12
ADAT インプット 24
AES/EBU 9
AES/EBU 1-4 (Dual Wire) 24
AES/EBU インプット 24
AES/EBU の DB-25 のピンアウト・ダイアグラム 34
Avid のウェブサイト 3

D

DB-25 コネクタ 8
DIG (Digital) モード 6
DigiLink/DigiLink Mini アダプタ・ケーブル 11

E

AES/EBU
    AES/EBU 10
EXPANSION PORT 10

I

I/O カード
    追加する、または取り外す 27
I/O カードを追加する 27
I/O カードを取り外す 27

L

LED リング 5
Loop Sync 6

P

PRIMARY PORT 10

S

S/PDIF イン / アウト 10

T

Tascam DA-30 21
Tascam オプション 21
TDIF 9
TDIF (Tascam Digital Input Format) 24
TDIF インプット 24
TDIF の DB-25 のピンアウト・ダイアグラム 35
TOS-Link
    オプティカル・ポートと 10

あ

アウトプット
    キャリブレートする 38
アウトプット・カード 7
アウトプット・チャンネル 21
アウトプット・トリム 8
アクセサリ・ポート 12
アナログ・アウトプット・カード 7
アナログ・インプット・カード 7
アナログ・モニタリング 1
アナログ・アウトプット 8
    DB-25 ピンアウト・ダイアグラム 33
アナログ・インプット
    (+4 dBu) DB-25 ピンアウト・ダイアグラム 33
    +4 dBu) DB-25 33
    (−10dBV) DB-25 34
    (−10dBV) DB-25 ピンアウト・ダイアグラム 34
    ソフト・リミッター・オプション 22

い

インプット
    キャリブレートする 38
インプット・カード 7
インプット・チャンネル 21
インプット・トリム 8, 26
インプット・レベル 26

う

ウェブサイト 3

お

オーディオ・インターフェース
    接続する 13
    熱と通気 13
オプティカル
    (ADAT S/MUX) 6
    (ADAT) 6
オプティカル (ADAT)
    光パイプ対応機器について 10

オプティカル（ADAT）ポート 9
オンライン登録カード 2

か
カード
　I/O 7
　アナログ・アウト 7
　アナログ・イン 7
　デジタル I/O 7
カーブ 23
外部クロック
　イン 6
　ポート 6
外部クロック・アウトプット 21, 22
拡張 I/O カード
　インストールする 29
　取り外す 27
拡張ベイ 27

き
キャリブレーション 26
キャリブレート 38
筐体
　オプティカル（ADAT）9
　オプティカル I/O 9
　コネクタ 9

く
クリッピング 37
クロック・ソース 18

け
ケーブル
　DigiLink 11
　DigiLink Mini 11

こ
互換性 2

さ
サンプルレート 5, 17
　セッション 6
　変換 9
　変換、AES/EBU 25
　変換、TDIF とオプティカル（ADAT）25
　変換、オプティカル（ADAT）25
サンプルレート変換 25

し
システムの設定
　クロック・ソース 18
　サンプルレート 17
システム必要条件 2
シングル・ワイヤー・モード 9

そ
ソフト・クリップ 23

て
デジタル I/O
　カード 7
　コネクタ 9
デジタル・インプット・フォーマット 21, 23
デジタル歪み 37
デジタル・モード 6
デュアル・ワイヤー・モード 9
電源スイッチ
　と LED リング 5

と
同期 11
　外部クロックのオプション 18
同期モード
　LED 6
登録 2
トラブルシューティング 32
トリム
　アウトプット 8
　インプット 8

な
内部クロック・モード 6
　(INT) 6

は
ハードウェア設定 11, 17
　メイン・ページ 20
　アナログ・イン・ページ 22
　外部クロック・アウトプット 21, 22
　クロック・ソース 18
　周辺機器のリスト 19
　デジタル・ページ 23

ひ
光パイプ
　オプティカル・ポート 10
ピンアウト・ダイアグラム 33

ふ
プレイバックエンジン 26

へ
ヘッドルーム 37

み
ミキサーを接続する 26

め
メーター 6

ら
ライン・レベル 26

る
ループ
　　マスター 6
　　マスター LED 6
ループ・マスター 6
　　LED 6
　　モード 6

れ
レガシー
　　機器のポートの制限 12

わ
ワードクロック 6, 11

Avid
東京都港区赤坂 2-11-7
ATT 新館ビル 4F

テクニカルサポート
オンライン・サポート・センター
www.avid.com/support

製品情報
会社案内と製品情報
www.avid.com